Le 1er novembre 2019

Monsieur Steve Ponton, ing. M.PL.
Directeur – Service des travaux publics et du génie
Ville de La Prairie
725, rue Bernier
La Prairie (Québec) J5R 5W6

Objet : Avis technique révisé
Projet de développement à l'ancienne usine de brique Méridien à La Prairie
N/Réf. :SG12543A
Z:\Cima-100\Projets\L0978 Ville de Laprairie\SG12543A Etude de circulation préliminaire Briqueterie\Tr\080_RAPPORTS\SG12543A_AT_E02.docx

Monsieur,

Par la présente, nous vous transmettons l'avis technique concernant le projet cité en objet. Cet avis a pour but de valider la fonctionnalité et l'accessibilité d'un projet de développement résidentiel sur le site de l'ancienne usine de brique Méridien, située dans le cadran sud-ouest de l'intersection des routes 104 et 134 et plus spécifiquement, délimité à l'ouest par la voie ferrée du CN et au sud par le chemin Saint-José à La Pairie.

Afin d'évaluer l'impact du projet de développement, des relevés de vitesse fournis par la Ville de La Prairie en mai 2017 dans la zone à l'étude sont utilisés.

Il est à noter que pour les besoins de l'étude, l'axe du fleuve étant considéré est-ouest, le boulevard Saint-José est considéré comme est-ouest ainsi que la rue des Conseillers et le chemin de Saint-Jean (104) comme nord-sud.

1. Caractérisation du secteur

Le secteur à l'étude comprend les axes suivants :

- boulevard Saint-José;
- rue des Conseillers;
- chemin de Saint-Jean (route 104).

La caractérisation du secteur à l'étude est représentée à la figure 1.

Figure 1 : Caractérisation du secteur à l'étude

AON
EMPLOYEUR DE CHOIX
PLATINE | CANADA | 2019

Tableau 1 : Caractéristiques du secteur

Caractéristique	boul. Saint-José	rue des Conseillers	chemin de Saint-Jean
Classe hiérarchique[1]	Collectrice	Locale industrielle	Route nationale
Configuration routière	3 et 2 voies contiguës	2 voies contiguës	4 voies contiguës
Limite de vitesse	40 km/h	40 km/h	50 km/h
Transport collectif	Lignes d'autobus : 28, 29, 38, 123	Aucun	Lignes d'autobus : 28, 29, 122, 123, 124
Trottoir	Aucun	Côté sud	Les deux côtés et côté est au sud de l'accès au marché
Lien cyclable	Côté sud	Aucun	Côté ouest longeant le cimetière
Stationnement sur rue	Permis côté nord de Taschereau au lien Bélize sauf du 1er déc au 1er avril	Interdit des 2 côtés	Permis côté ouest
Transport lourd[2]	Interdit à l'ouest de l'avenue Briqueterie	Permis	Permis

1.1 Volumes de circulation

Boulevard Saint-José

À l'aide des relevés de vitesse effectués du 10 au 24 mai 2017, il a été possible de déterminer un débit journalier moyen pour un jour de semaine sur le boulevard Saint-José évalué à 6530 véhicules par jour, représentant environ 660 véhicules à l'heure de pointe.

Selon les normes du MTQ, une collectrice en milieu urbain peut avoir un DJMA supérieur à 1000 véhicules par jour et selon l'ATC (Association des transports du Canada - Guide canadien de conception géométrique des routes), ce volume varie entre 1000 et 12 000 véhicules par jour. Ce qui signifie que le rôle de collectrice attribué à ce boulevard permet l'ajout de volumes de circulation supplémentaires, soit une capacité résiduelle d'environ 5000 véhicules par jour.

Chemin de Saint-Jean

Sur le chemin de Saint-Jean, un DJMA (débit journalier moyen annuel) est évalué par le MTQ à 18 700 véhicules au sud du boulevard de Palerme, représentant environ 9 400 véhicules à l'heure de pointe.

Selon les normes du MTQ, le volume de véhicules par jour varie entre 5000 et 50000 pour une route nationale et est supérieur à 10000 véhicules par jour selon l'ATC.

[1] Banque de données de la Ville de La Prairie
[2] http://transports.atlas.gouv.qc.ca/Marchandises/MarchRestrictionsCamionnage.asp, 8 octobre 2019

AON EMPLOYEUR DE CHOIX PLATINE | CANADA | 2019

Rue des Conseillers

Selon les normes du MTQ et les critères de l'ATC, le DJMA d'une rue locale industrielle est inférieur à 3000 véhicules par jour. Comme la rue actuelle est en cul-de-sac, et restreint à quelques accès, le volume de circulation actuel est limité à l'achalandage de ces accès.

La rue des Conseillers, avec l'ajout d'un passage à niveau à l'avenue du Maire, permet l'accès au chemin de Saint-Jean (route 104) en virage à droite à partir de la rue des Conseillers et en virage à gauche contrôlé à partir de l'avenue du Maire. L'avenue du Maire possède un volume journalier estimé à 7000 véhicules par jour, correspondant au volume d'une collectrice. Les conditions de circulation observées sur l'avenue du Maire à l'intersection du chemin de Saint-Jean sont déjà à capacité (référence à l'Étude d'impacts sur la circulation – Développement du Golf de La Prairie, CIMA+, avril 2016).

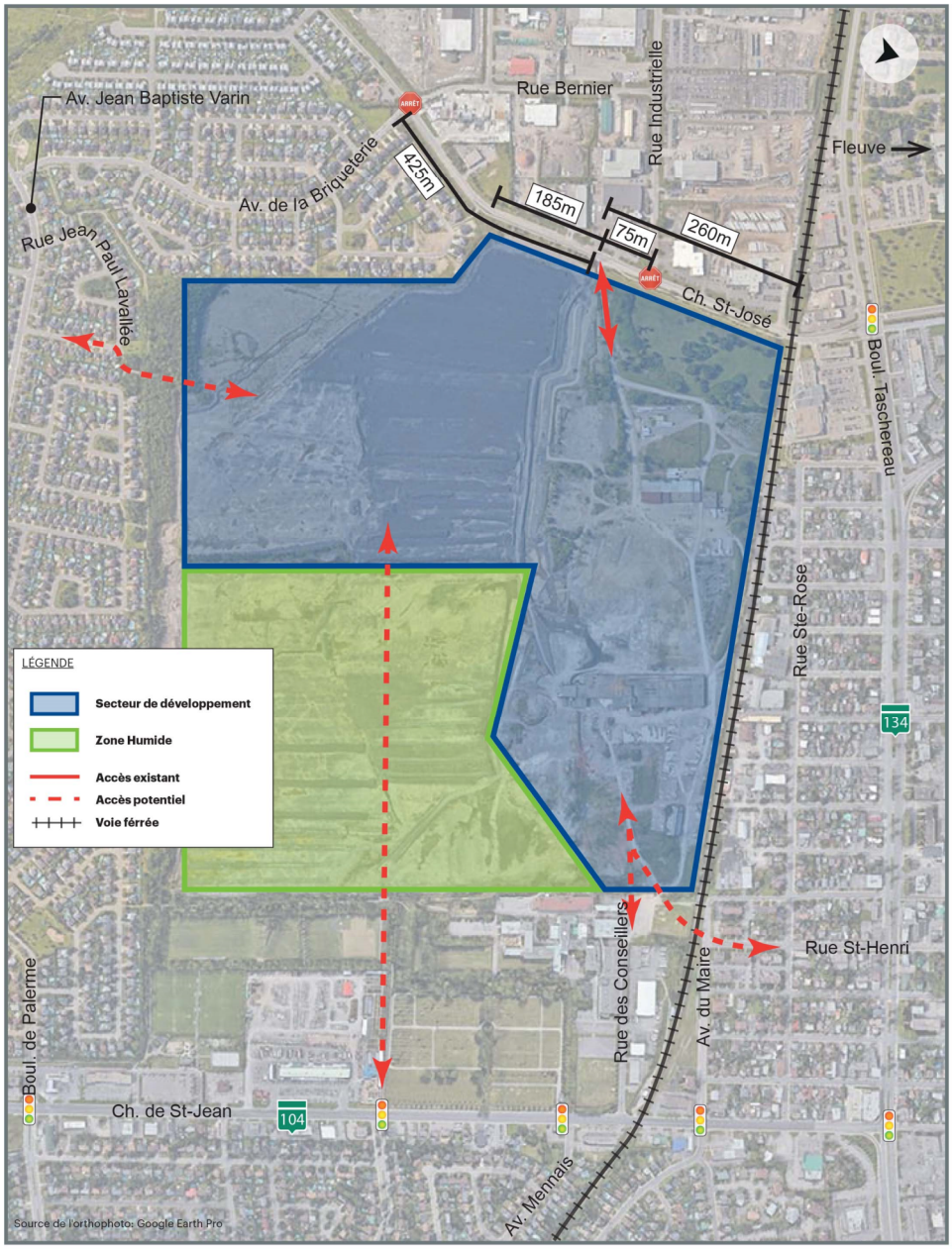
AON
EMPLOYEUR DE CHOIX
PLATINE | CANADA | 2019

2. Situation anticipée

2.1 Positionnement des accès et fonctionnalité

Le plan de développement prévoit que l'accessibilité au développement s'effectuera à partir du boulevard Saint-José, soit à l'endroit de l'accès existant à l'usine de brique. Un potentiel d'accès supplémentaire par le prolongement de la rue des Conseillers est également envisagé. L'accès actuel est localisé sur un tronçon exempt de courbe et comportant des pentes négligeables sur le boulevard Saint-José. La figure 2 illustre la localisation des accès au site de développement.

Figure 2 : Localisations des accès du site selon le plan de développement



AON EMPLOYEUR DE CHOIX PLATINE | CANADA | 2019

Accès sur le boulevard Saint-José

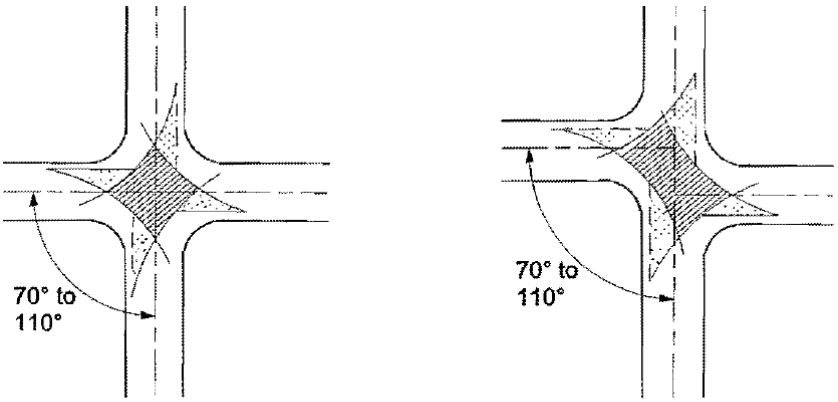
L'accès prévu et existant sur le boulevard Saint-José est localisé à 260 m à l'ouest de la voie ferrée, à 75 m à l'ouest de l'intersection de la rue Industrielle, à 185 m à l'est d'une courbe et à 425 m à l'est de l'intersection de la rue Bernier. Le passage à niveau possède un dispositif d'avertissement par système de feux clignotants en porte-à-faux avec signaux sonores et les intersections des rues Industrielle et Bernier sont gérées par des arrêts sur les secondaires.

La rue projetée au secteur de développement (accès actuel de l'usine de brique) respecte le dégagement minimum de 60 mètres recommandé par l'Association des Transports du Canada (ATC) pour une collectrice[3].

D'autre part, la rue projetée est décalée d'environ 15 m et 5 m des accès du complexe Lucenda. Tel que représenté à la figure 3 tirée du guide de référence de l'ATC[4], la zone de conflit d'un carrefour en croix décalé est plus importante que celle d'un carrefour en croix aligné, ce qui augmente le potentiel de collisions à l'intersection. De plus, le nombre de manœuvres conflictuelles pour les carrefours en croix décalés est plus élevé, ce qui contribue également à l'augmentation du risque de collision.

Par conséquent, afin de minimiser le potentiel de collision à l'intersection et considérant les contraintes de la propriété du projet de développement, il est recommandé d'aligner la rue projetée avec l'accès est du complexe Lucenda.

Figure 3 : Zones de conflits aux carrefours



carrefour en croix carrefour en croix décalée

Accès par la rue des Conseillers

L'accès par la rue des Conseillers consiste au prolongement de cette dernière dans le projet de développement. L'accès au chemin de Saint-Jean par la rue des Conseillers est non sécuritaire pour les manœuvres de virage à gauche en l'absence d'un système de gestion à l'intersection. La possibilité de joindre l'avenue du Maire par un nouveau passage à niveau permet d'accéder au boulevard Taschereau par la rue Saint-Henri (intersection contrôlée sur Taschereau) et au chemin de Saint-Jean (intersection contrôlée sur Saint-Jean.

[3] Guide canadien de conception géométrique des routes, ATC, Septembre 1999, Chapitre 3.2.8
[4] Guide canadien de conception géométrique des routes, ATC, Septembre 1999, Chapitre 2.3.1

AON EMPLOYEUR DE CHOIX PLATINE | CANADA | 2019

2.2 Distances de visibilité

Afin de valider l'adéquation des distances de visibilité et d'identifier les déficiences potentielles, les distances de visibilité ont été évaluées à partir d'orthophoto à la rue projetée du développement (accès existant de l'usine de brique).

Les distances de visibilité requises sont calculées conformément aux normes de conception du MTQ[5]. À une intersection, les distances de visibilité requises sont les suivantes :

- distance de visibilité d'arrêt (DVA)
- distance de visibilité de virage à droite (DVVD)
- distance de visibilité de virage à gauche à partir de la route secondaire (DVVGD)
- distance de visibilité de virage à gauche pour un véhicule circulant en direction opposée (DVVGO).

Le tableau 2 présente les spécifications utilisées en fonction de véhicules de type « P » et de type « SU » afin d'évaluer les distances de visibilité disponibles à l'intersection.

Tableau 2 : Spécifications

Distance de visibilité	Hauteur de l'œil		Hauteur de l'obstacle	Positionnement
	Type P	Type SU		
DVA	1,05 m	1,80 m	0,38 m	Œil : au centre de la voie
DVVD, DVVGD	1,05 m	1,80 m	1,15 m	Œil : à 5,4 m en retrait de la ligne de rive à une intersection
DVVGO	1,05 m	1,80 m	1,15 m	Œil : à la position du véhicule en attente pour effectuer un mouvement de virage

Le tableau 3 présente les distances de visibilité exigées et évaluées au niveau de la rue projetée. Les distances de visibilité exigées sont calculées en fonction de la vitesse de base correspondant à 50 km/h (vitesse affichée + 10 km/h).

Tableau 3 : Distances de visibilité à la rue projetée

Distance de visibilité	Distance requise		Distance évaluée
	Véhicule type P	Véhicule type SU	
DVA (direction ouest)	65 m	65 m	> 250 m
DVA (direction est)	65 m	65 m	> 200 m
DVVD	90 m	120 m	> 200 m
DVVGD	105m	135 m	> 250 m
DVVGO	80 m	90 m	> 200 m

Dans ces conditions, les distances de visibilité mesurées sont conformes aux distances de visibilité requises pour des véhicules de type P et SU. Il est à noter que l'emprise du boulevard Saint-José doit demeurer dégagée.

[5] MTQ, Normes-Ouvrages routiers, Tome 1, chapitre 7.

AON EMPLOYEUR DE CHOIX PLATINE | CANADA | 2019

2.3 Identification de la demande future en déplacements

La demande future en déplacement a été quantifiée en fonction des données fournies sur la nature du projet et en s'appuyant sur les données du Trip Generation Handbook[6]. Les taux de génération représentent une moyenne pondérée de résultats d'études similaires réalisées pour des sites de fonctions semblables au Canada et aux États-Unis. La présente section décrit les hypothèses établies dans le cadre des calculs de génération, de distribution et d'affectation des nouveaux déplacements. Une analyse des projets de développement à l'ultime a été effectuée en émettant des hypothèses de façon à générer un maximum de véhicules tout en considérant le potentiel réel de développement de ce secteur.

2.3.1 Types d'usages

Les débits générés par le projet de développement sont estimés pour les heures de pointe du matin et de l'après-midi. Le type et la quantité des usages sont déterminés à partir du plan d'implantation présenté à l'annexe A. Les usages illustrés dans le tableau 4 ont été considérés pour la génération du projet de développement.

Tableau 4 : Usages

Description	Usage	Code	Quantité
Appartements – faible densité	Multifamily Housing (Low-Rise)	220	50 unités
Appartements – moyenne densité	Multifamily Housing (Mid-Rise)	221	200 unités
Appartements – haute densité	Multifamily Housing (Mid-Rise)	221	1 600 unités

2.3.2 Part modale de transport en commun et de transport actif

Les débits bruts générés ont été abaissés en tenant compte des parts modales entrantes et sortantes du transport en commun ainsi que des modes actifs, selon les données de l'enquête O-D de 2013 La mobilité des personnes dans la région de Montréal, secteur La Prairie. Le tableau 5 présente les parts modales de transport en commun (T.C.) et de transport actif (T.A.) pour le secteur à l'étude.

Tableau 5 : Parts modales de transport en commun et de transport actif

Heure de pointe	Débit entrant (%)			Débit sortant (%)		
	T.C.	T.A.	Total	T.C.	T.A.	Total
AM	0	8	**8**	19	7	**26**
PM	19	7	**26**	0	8	**8**

* T.C. : Transport en commun; ** T.A. : Transport actif

[6] Institute of Traffic Engineers, Trip Generation, 10th Edition, Washington D.C., 2017

AON EMPLOYEUR DE CHOIX PLATINE | CANADA | 2019

2.3.3 Débits générés

Le tableau 6 résume la génération de tous les déplacements effectués pour le site projeté. La génération détaillée est présentée à l'annexe B.

Tableau 6 : Génération des déplacements

Déplacements	Heure de pointe AM		Heure de pointe PM	
	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Génération brute	174	497	501	319
T.C. et T.A.	14	130	131	27
Net	160	367	370	292
TOTAL NET	**527**		**662**	

En somme, le projet à l'étude générera un total de **527 véhicules additionnels à l'heure de pointe du matin** sur le réseau routier, soit 160 entrants et 367 sortants, et **662 véhicules additionnels à l'heure de pointe de l'après-midi,** soit 370 entrants et 292 sortants.

2.4 Volumes de circulation

Boulevard Saint-José

Au volume de circulation évalué à 660 véhicules à l'heure de pointe sur le boulevard Saint-José (section 1.1), nous ajoutons un volume supplémentaire de 660 véhicules, ce qui correspond à un volume total de 1320 véhicules circulant sur le boulevard Saint-José à l'heure de pointe. Ainsi, un volume évalué à 660 véhicules par direction circule sur le boulevard Saint-José à l'heure de pointe.

Les données n'étant pas disponibles à savoir s'il y a un débalancement des volumes de circulation par direction, il est possible d'obtenir plus de 660 véhicules dans une direction à l'heure de pointe. L'ajout d'une voie de circulation est recommandé lorsque le volume observé sur une voie se situe entre 800 et 1200 véhicules en une heure.

Donc, l'ajout de la génération indue par le projet de développement n'implique pas l'ajout d'une voie de circulation supplémentaire par direction, mais l'ajout d'un accès supplémentaire à ce développement permettrait de limiter l'augmentation et par le fait même, de répondre à des besoins de sécurité.

Il est à noter que le rôle d'une collectrice est d'assurer le lien entre les développements et l'accès au réseau supérieur, ce qui répond au rôle actuel et prévu considérant le nouveau projet de développement.

Rue des Conseillers

Tel que mentionné à la section 1.1, le prolongement de la rue des Conseillers permet l'accès au chemin de Saint-Jean, mais les mouvements de virage à gauche à cette intersection ne sont pas recommandés en l'absence de système de gestion de la circulation sur le chemin de Saint-Jean. De plus, l'ajout d'un système de gestion de la circulation à cette intersection n'est également pas recommandé dû à la présence de feux de circulation à proximité, soit aux intersections de l'avenue du Maire et de l'avenue de la Mennais, qui sont situées à moins de 200 m de la rue des Conseillers.

De plus, la possibilité d'ajouter un passage à niveau vers l'avenue du Maire implique soit une augmentation des volumes à l'approche du chemin de Saint-Jean qui est déjà à capacité et/ou l'ajout de manœuvres de virage à gauche contrôlés au boulevard Taschereau à l'intersection de la rue Saint-Henri.

AON EMPLOYEUR DE CHOIX PLATINE | CANADA | 2019

Liens supplémentaires

Deux liens supplémentaires sont envisageables. La réalisation d'un seul de ces liens potentiels permettrait de diluer le volume de circulation par une répartition à différents accès potentiels.

Un accès supplémentaire vers l'avenue Jean-Baptiste-Varin est un lien potentiel à considérer. Par contre, le lien entre le projet de développement et l'avenue Jean-Baptiste-Varin serait assuré par une rue locale.

Un accès supplémentaire par le prolongement du boulevard de la Magdeleine est un deuxième lien potentiel à considérer. Ce lien permet la possibilité d'aménager une nouvelle rue collectrice accédant au chemin de Saint-Jean avec un système de feux de circulation gérant la priorité des mouvements à l'intersection. Par contre, ce lien traverse une zone humide.

Ainsi, la répartition de la circulation serait partagée entre les accès Saint-José, des Conseillers et Jean-Baptiste-Varin ou chemin de Saint-Jean (boul. de la Magdeleine).

3. Conclusion

Cette étude avait pour objectif de valider la fonctionnalité et l'accessibilité d'un projet développement résidentiel sur le site de l'ancienne usine de brique Méridien, située dans le cadran sud-ouest de l'intersection des routes 104 et 134 et plus spécifiquement, délimité à l'ouest par la voie ferrée du CN et au sud par le chemin Saint-José à La Pairie. Le plan d'implantation du site de développement peut être consulté à l'annexe A.

Les analyses démontrent que le boulevard Saint-José, par son rôle et sa fonction, permet l'ajout des volumes supplémentaires reliés à la venue du projet de développement prévu sur le site de l'ancienne usine de brique Méridien. Le nombre de voies de circulation est également apte à absorber ces volumes de circulation supplémentaires.

Toutefois, dans une perspective de sécurité et de répartition de la circulation, il est recommandé d'aménager un lien supplémentaire soit pour accéder au chemin de Saint-Jean (boul. de la Magdeleine) ou à l'avenue Jean-Baptiste-Varin ou au boulevard Taschereau (des Conseillers et Saint-Henri).

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Martine Bélanger, ing.
Associée déléguée, Directrice de projet
Génie de la mobilité

SH/MB/kl

AON
EMPLOYEUR DE CHOIX
PLATINE | CANADA | 2019

A

Annexe A
Plan d’implantation du site de développement

30 log/ha
53.2 ha-1600 log.
ZONE TAMPON
60m- 6,8 ha
20 log/ha, 60 m
10,0 ha - 200 log.
ZONE TAMPON 60m
7,0 ha
milieu naturel
38 ha
15 log/ha -30 m
3,5 ha- 55 log.
HAUTE DENSITÉ-30 l/ha
1600 logements
MOYENNE DENSITÉ- 20 l/ha
200 logements
FAIBLE DENSITÉ- 15 l/ha
50 logements
GRAND TOTAL:
1850 logements
RUE - emprise de 15m-
1,75 ha
135 m
Producteur: user3
Date: 28/05/2019

B

Annexe B

Détail de la génération

CIMA+

Dossier :	SG12543A
Effectué par :	Sébastien Hallé, ing. (#OIQ : 5063306)
Vérifié par :	Martine Bélanger, ing. (#OIQ : 111296)
Date :	08-oct-19

Projet : Etude de circulation préliminaire Briqueterie

Total des déplacements	Total	Entrée	Sortie
Nouveaux déplacements :	527	160	367
TC et TA	144	14	130
Échange	0	0	0
Pass-by :	0	0	0
Brute	671	174	497

Code :	220
Référence :	Trip Generation Handbook 10th Edition
Land Use :	Multifamily Housing (Low-Rise)
Commerce :	Logements - Faible densité
Période :	Pointe AM des rues adjacentes, une heure entre 7h00 et 9h00

Quantité	Unités	Taux de génération	Pourcentage entrée	Pourcentage sortie
50	Unités	0.46	23%	77%

Déplacements	Proportion	Total	Entrée	Sortie
Génération brute	100%	23	5	18
Échange interne - Entran	0%	0	0	
Échange interne - Sortan	0%	0		0
TC et TA - Entrant	8%	0	0	
TC et TA - Sortant	26%	5		5
Pass-By	0%	0	0	0
Diverted Link Trips	0%	0	0	0
Net	78%	18	5	13

Code :	221
Référence :	Trip Generation Handbook 10th Edition
Land Use :	Multifamily Housing (Mid-Rise)
Commerce :	Logements - Moyenne densité
Période :	Pointe AM des rues adjacentes, une heure entre 7h00 et 9h00

Quantité	Unités	Taux de génération	Pourcentage entrée	Pourcentage sortie
200	Unités	0.36	26%	74%

Déplacements	Proportion	Total	Entrée	Sortie
Génération brute	100%	72	19	53
Échange interne - Entran	0%	0	0	
Échange interne - Sortan	0%	0		0
TC et TA - Entrant	8%	2	2	
TC et TA - Sortant	26%	14		14
Pass-By	0%	0	0	0
Diverted Link Trips	0%	0	0	0
Net	78%	56	17	39

Code :	221
Référence :	Trip Generation Handbook 10th Edition
Land Use :	Multifamily Housing (Mid-Rise)
Commerce :	Logements - Haute densité
Période :	Pointe AM des rues adjacentes, une heure entre 7h00 et 9h00

Quantité	Unités	Taux de génération	Pourcentage entrée	Pourcentage sortie
1 600	Unités	0.36	26%	74%

Déplacements	Proportion	Total	Entrée	Sortie
Génération brute	100%	576	150	426
Échange interne - Entran	0%	0	0	
Échange interne - Sortan	0%	0		0
TC et TA - Entrant	8%	12	12	
TC et TA - Sortant	26%	111		111
Pass-By	0%	0	0	0
Diverted Link Trips	0%	0	0	0
Net	79%	453	138	315

CIMA+

Dossier :	SG12543A
Effectué par :	Sébastien Hallé, ing. (#OIQ : 5063306)
Vérifié par :	Martine Bélanger, ing. (#OIQ : 111296)
Date :	08-oct-19

Projet : Etude de circulation préliminaire Briqueterie

Total des déplacements	**Total**	**Entrée**	**Sortie**
Nouveaux déplacements :	662	370	292
TC et TA	158	131	27
Échange	0	0	0
Pass-by :	0	0	0
Brute	820	501	319

Code :	220
Référence :	Trip Generation Handbook 10th Edition
Land Use :	Multifamily Housing (Low-Rise)
Commerce :	Logements - Faible densité
Période :	Pointe PM des rues adjacentes, une heure entre 16h00 et 18h00

Quantité	**Unités**	**Taux de génération**	**Pourcentage entrée**	**Pourcentage sortie**
50	Unités	0.56	63%	37%

Déplacements	**Proportion**	**Total**	**Entrée**	**Sortie**
Génération brute	100%	28	18	10
Échange interne - Entran	0%	0	0	
Échange interne - Sortan	0%	0		0
TC et TA - Entrant	26%	5	5	
TC et TA - Sortant	8%	1		1
Pass-By	0%	0	0	0
Diverted Link Trips	0%	0	0	0
Net	79%	22	13	9

Code :	221
Référence :	Trip Generation Handbook 10th Edition
Land Use :	Multifamily Housing (Mid-Rise)
Commerce :	Logements - Moyenne densité
Période :	Pointe PM des rues adjacentes, une heure entre 16h00 et 18h00

Quantité	**Unités**	**Taux de génération**	**Pourcentage entrée**	**Pourcentage sortie**
200	Unités	0.44	61%	39%

Déplacements	**Proportion**	**Total**	**Entrée**	**Sortie**
Génération brute	100%	88	54	34
Échange interne - Entran	0%	0	0	
Échange interne - Sortan	0%	0		0
TC et TA - Entrant	26%	14	14	
TC et TA - Sortant	8%	3		3
Pass-By	0%	0	0	0
Diverted Link Trips	0%	0	0	0
Net	81%	71	40	31

Code :	221
Référence :	Trip Generation Handbook 10th Edition
Land Use :	Multifamily Housing (Mid-Rise)
Commerce :	Logements - Haute densité
Période :	Pointe PM des rues adjacentes, une heure entre 16h00 et 18h00

Quantité	**Unités**	**Taux de génération**	**Pourcentage entrée**	**Pourcentage sortie**
1 600	Unités	0.44	61%	39%

Déplacements	**Proportion**	**Total**	**Entrée**	**Sortie**
Génération brute	100%	704	429	275
Échange interne - Entran	0%	0	0	
Échange interne - Sortan	0%	0		0
TC et TA - Entrant	26%	112	112	
TC et TA - Sortant	8%	23		23
Pass-By	0%	0	0	0
Diverted Link Trips	0%	0	0	0
Net	81%	569	317	252